**VIỆN ĐIỆN**

**THÔNG TIN CHUNG**

**Lãnh đạo và thông tin liên lạc**

* Viện trưởng: TS. Nguyễn Huy Phương
* Địa chỉ: 320-C1
* ĐT/Fax: 04 38696211
* E-mail: see@hust.edu.vn
* Web: http://see.hust.edu.vn

**Lực lượng cán bộ**

Tổng số cán bộ năm 2018 là 135 trong đó hiện có 112 cán bộ đang ở trong nước. Đội ngũ giảng dạy là 90. Trong đó 2 GS, 13 PGS, 55 tiến sĩ, 20 nghiên cứu sau tiến sĩ và nghiên cứu sinh ở nước ngoài, 19 cán bộ phục vụ giảng dạy và 6 cán bộ văn phòng. Tuổi trung bình của cán bộ Viện Điện hiện tại là 42,9 tuổi.

**Bộ môn/Trung tâm**

1. Bộ môn [Hệ thống điện](http://see.hust.edu.vn/dps)
2. Bộ môn [Thiết bị điện-điện tử](http://see.hust.edu.vn/deq)
3. Bộ môn [Kỹ thuật đo và tin học công nghiệp](http://see.hust.edu.vn/d3i)
4. Bộ môn [Tự động hóa xí nghiệp công nghiệp](http://see.hust.edu.vn/dai)
5. Bộ môn [Điều khiển tự động](http://see.hust.edu.vn/dac)
6. TT Thực hành Kỹ thuật điện

**Hoạt động khoa học công nghệ**

* Thống kê hoạt động KHCN trong năm 2018

*ĐVT : triệu đồng*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hoạt động KHCN** | **Số lượng** | **Tổng kinh phí theo hợp đồng** | **Kinh phí cấp năm 2018** | **Kinh phí vào tài khoản Viện** | **Kinh phí vào tài khoản Trường** |
|  | **Đề tài nghiên cứu khoa học** |  | | | | |
|  | Đề tài đã nghiệm thu | 02 | 5.300 | 3240 | 3150 | 90 |
|  | Đề tài đang triển khai | 04 | 1.950 | 905 | 0 | 905 |
|  | Chuyển giao công nghệ và Dịch vụ KHCN |  |  |  |  |  |
|  | **Công bố** | **Số lượng** | | | | |
|  | Bài báo ISI | 17 | | | | |
|  | Bài báo Scopus | 00 | | | | |
|  | Bài báo quốc tế khác | 04 | | | | |
|  | Bài báo trong nước | 27 | | | | |
|  | Bài báo đăng kỷ yếu: |  | | | | |
| - Quốc tế | 18 | | | | |
| - Trong nước | 27 | | | | |
|  | Sáng chế/Giải pháp hữu ích: | 00 | | | | |
| - Đăng ký |  | | | | |
| - Được cấp bằng |  | | | | |
|  | Sách đã xuất bản | 00 | | | | |
|  | **Đào tạo** | **Số lượng** | | | | |
|  | Tiến sĩ đang đào tạo | 57 | | | | |
|  | Thạc sĩ đang đào tạo | 99 | | | | |
|  | Tiến sĩ đã bảo vệ năm 2018 | 11 | | | | |
|  | Thạc sĩ đã bảo vệ năm 2018 | 74 | | | | |

* **Các hướng nghiên cứu chính của đơn vị:**
* Các hướng nghiên cứu chính của Viện Điện bao gồm: nghiên cứu các chế độ vận hành ổn định tối ưu hệ thống điện; lưới điện thông minh; đảm bảo an ninh năng lượng; nghiên cứu thiết kế các thiết bị điện với các công nghệ mới; nghiên cứu các hệ thống đo lường, cảm biến và điều khiển nhằm nâng cao chất lượng trong hệ thống sản xuất công nghiệp. Nghiên cứu thiết kế các loại cảm biến mới dựa trên Acoustic, Ultrasonic. Nghiên cứu hệ thống điều khiển đa tác tử ứng dụng trong các hệ thống thiết bị thông minh. Nghiên cứu các hệ truyền động thông minh, điện tử công suất và ứng dụng.
* Các hoạt động ứng dụng và chuyển giao công nghệ của viện Điện bao gồm các hợp đồng tư vấn và đào tạo theo các chủ đề như sau: về các thiết bị trên cơ sở hệ thống nhúng, về điện tử công suất và biến tần trong các nhà máy, về kĩ thuật hiệu chuẩn và phân tích lỗi các thiết bị đo lường công nghiệp, về phương pháp xác định giá điện các nhà máy điện trong PPA, Đào tạo chuyên đề HTĐ về các thiết bị bù, mô phỏng tính toán tối ưu chế độ hệ thống điện, Bồi huấn cập nhật kiến thức về hệ thống điện, rơle bảo vệ lưới điện, Đào tạo hiện tượng cộng hưởng dưới đồng bộ, bảo vệ rơle cho nhà máy điện và lưới điện truyền tải, Đào tạo thực tế tại nhà máy nhiệt điện than
* **Các hoạt động ứng dụng và chuyển giao công nghệ của đơn vị (chủ yếu thông qua các dự án sản xuất thử nghiệm):**

**KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**Nhiệm vụ KHCN ký qua Trường triển khai trong năm 2018**

| **TT** | **Tên nhiệm vụ** | **Chủ nhiệm** | **Thông tin khác** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nghiên cứu thiết kế chế tạo cảm biến không dây thụ động đo khí CO và một vài tham số ô nhiễm không khí khác ứng dụng nguyên lý thiết bị RF không chip | Nguyễn Thanh Hường | Đề tài Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số: B2017-BKA-93. Kinh phí 350 triệu, thực hiện từ 2/2017-2/2018, Đã nghiệm thu cấp CS |
|  | Nghiên cứu, thiết kế hệ thống tự xác định quỹ đạo mẫu theo môi trường làm việc trên cơ sở tự học cho các máy khai thác, vận chuyển than trong hầm mỏ | Vũ Thị Thúy Nga | Đề tài Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số: B2018-BKA-70. Kinh phí 600 triệu, thực hiện từ 1/2018 - 12/2019, đang thực hiện |
|  | Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của điện mặt trời kết nối lưới tới ổn định của hệ thống điện việt nam | Nguyễn Hoàng Việt | Đề tài Bộ Công Thương, mã số: ĐTKHCN.2 16/17 Kinh phí 500 triệu, thực hiện từ 11/2017 - 11/2019, đang thực hiện |
|  | Nghiên cứu chế tạo thiết bị phát sóng hài dòng điện và đánh giá ảnh hưởng của sóng hài tới sai số của biến dòng điện dùng trong hệ thống đo đếm điện năng | Phùng Anh Tuấn | Đề tài Bộ Công Thương, mã số: ĐTKHCN.X 16/17 Kinh phí 350 triệu, thực hiện từ 11/2017 - 11/2019, đang thực hiện |
|  | Tính toán mô phỏng ảnh hưởng của tính chất và kích thước vật liệu đến phân bố trường điện từ của các thiết bị điện - điện tử có xét đến các hiệu ứng nhiệt | Lê Đức Tùng | Đề tài Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số: B2018-BKA-II-CTVL Kinh phí 500 triệu, thực hiện 24 tháng, đang thực hiện |
|  | Nghiên cứu các cảm biến khí linh hoạt tự cấp nguồn theo hiệu ứng ma sát điện sử dụng các vật liệu nhạy cấu trúc nano 2D | Hoàng Sĩ Hồng | Đề tài Qũy NAFOSTED, mã số: 103.02-2014.4, kinh phí 1.000 triệu, thực hiện từ 12/2018-12/2021, đang thực hiện |

**Nhiệm vụ KHCN ký trực tiếp với Viện triển khai trong năm 2018**

| **TT** | **Tên nhiệm vụ** | **Chủ nhiệm** | **Thông tin khác** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao | TS. Bùi Minh Định | | Đề tài cấp nhà nước KC 05.02/16-20. Kinh phí 4.950 triệu, thực hiện từ 10/2016-9/2018 |

**Bảng tổng hợp các đề tài NCKH triển khai trong năm 2018**

*ĐVT : triệu đồng*

| **Tên nhiệm vụ** | **Số lượng** | **Tổng kinh phí theo hợp đồng** | **Kinh phí cấp năm 2018** | **Kinh phí vào tài khoản Viện** | **Kinh phí vào tài khoản Trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cấp sơ sở phân cấp | 13 | 420 |  |  |  |
| Cấp cơ sở liên ngành | 00 |  |  |  |  |
| Đề tài hợp tác với doanh nghiệp | 00 |  |  |  |  |
| Cấp Bộ | 05 | 2.300 | 995 |  | 995 |
| Cấp nhà nước | 01 | 4.950 | 3150 | 3150 |  |
| Quỹ Nafosted | 01 | 1.000 |  |  |  |
| Nghị định thư | 00 |  |  |  |  |
| Cấp sở, ban ngành | 00 |  |  |  |  |
| Đề tài HTQT | 00 |  |  |  |  |
| Hơp đồng cung cấp dịch vụ KHCN, chuyển giao công nghệ với doanh nghiệp | 07 |  |  |  |  |
| Khác (*nêu cụ thể*) |  |  |  |  |  |
| **Tổng** |  | **8.670** | **4.145** | 3150 | 995 |

**Bài báo đăng trên tạp chí nằm trong danh mục ISI năm 2018**

1. Nguyen Duc Quang (Nhiệt lạnh); **Nguyen Thu Ha (ĐKTĐ)**; Mounir S; Allaf K.; Effect of feed concentration and inlet air temperature on the properties of soymilk powder obtained by spray drying; Drying Technology; Volume 36, 2018- Issue 7, Page 817-829; <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07373937.2017.1357040?journalCode=ldrt20>; ISSN:0737-3937
2. **Hong Nhung Nguyen, Huy Nguyen Duc**\*, Yosuke Nakanishi; Optimal sizing of energy storage devices in wind-diesel systems considering load growth uncertainty;IEEE Transactions on Industry Applications IF = 2.743; Vol 54 (3), 2018; <https://ieeexplore.ieee.org/document/7811756/>
3. Anh-Duc Nguyen, Van-Hai Bui, Akhtar Hussain, **Duc-Huy Nguyen**, Hak-Man Kim; Impact of Demand Response Programs on Optimal Operation of Multi-Microgrid System; Energies IF = 2.676;Vol 11(6), 2018; <http://www.mdpi.com/1996-1073/11/6/1452>
4. **Cung Thành Long\*, Đào Đức Thịnh, Nguyễn Công Phương, Bùi Đăng Thảnh** (BM KTĐ-THCN, Viện Điện, ĐHBK HN); A model based approach for estimation of the crack depth on a massive metal structure; Measurement and Control IF = 0.878; Vol. 51(5-6), 2018, published May 29, 2018, pp.182-191; <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0020294018778314>
5. **Hoang Si Hong\***, **Nguyen Hai Ha, Dao Duc Thinh, Nguyen Thanh Huong, Nguyen Huy Phuong, Phan Duy Thach** (HUST); Fast response of carbon monoxide gas sensors using a highly porous network of ZnO nanoparticles decorated on 3D reduced graphene oxide;Applied Surface Science IF = 4.439 (Q1); Volume 434, 15 March 2018, Pages 1048-1054;<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.11.047>; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169433217332919>
6. Nhu Huan Nguyen, Thi Duyen Bui(HUST), Anh Dung Le, Anh Duc Pham, Thanh Tung Nguyen, **Quoc Cuong Nguyen (HUST), Minh Thuy Le\* (HUST)**; A Novel Wideband Circularly Polarized Antenna for RF Energy Harvesting in Wireless Sensor Nodes;International Journal of Antennas and Propagation IF = 1.378; Volume 2018, Article ID 1692018, pp 1-10; <https://doi.org/10.1155/2018/1692018>
7. **Thi-Thao Tran** (Viện Điện), Te-Yung Fang, Van-Truong Pham, Chen Lin, Pa-Chun Wang, Men-Tzung Lo; Development of an Automatic Diagnostic Algorithm for Pediatric Otitis Media;Otology & Neurotogy (SCI, IF2017: 2.182); Volume 39 - Issue 8 - p 1060–1065, 2018; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30015751>
8. **V. Tran Tuan**†, S. Kreuawan\*, P. Somsiri\* and **P. Nguyen Huy**†; Low Cost Motor Drive Technologies for ASEAN Electric Scooter;Journal of Electrical Engineering and Technology (JEET) IF = 0.597; Vol. 13, No. 4, Jun. 2018; <http://home.jeet.or.kr/archives/view_articles.asp?seq=2117>
9. Duy-Dinh Nguyen, Goro Fujita, Quang Bui-Dang, **Minh Cao Ta**; Reduced-Order Observer-Based Control System for Dual-Active-Bridge DC/DC Converter;IEEE Transactions on Industry Applications IF = 2.743; VOL. 54, NO. 4, 28 February pp 3426-3436, 2018; <https://ieeexplore.ieee.org/document/8304808/>
10. Thang Diep, Phung-Quang Nguyen, **Huy Nguyen Duc\***; Power Flow Analysis for Islanded Microgrid in Hierarchical Structure of Control System Using Optimal Control Theory; Journal of Electrical Systems (ESCI); Vol 14:4, 2017; <https://journal.esrgroups.org/jes/papers/13_4_14.pdf>
11. **Nguyễn Hoài Nam\* và Nguyễn Doãn Phước**; Overshoot and settling time assignment with PID for first-order and second-order systems; [IET Control Theory & Applications](https://digital-library.theiet.org/content/journals/iet-cta), Impact Factor: 3.296, SJR: 1.416 (xếp hạng 23);  [Volume 12, Issue 17](https://digital-library.theiet.org/content/journals/iet-cta/12/17), November 2018.; https://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-cta.2018.5076
12. **Vũ Thị Thúy Nga\*, Trần Phương Nam, Nguyễn Hoài Nam**;\* Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System Based Path Planning for Excavator Arm; Journal of Robotics (xếp hạng 153) SJR: 0.227 (ESCI); Volume 2018, December 2018.; https://www.hindawi.com/journals/jr/2018/2571243/
13. **Phuong Vu,** Quan Nguyen, Minh Tran, Grazia Todeschini, Surya Santoso; Adaptive backstepping approach for dc-side controllers ofZ-source inverters in grid-tied PV system applications;IET Power Electronics (IF 2.267, ISI, Q1); Volume: 11 , Issue: 14 , 11 27 2018;<https://ieeexplore.ieee.org/document/8543986>
14. **Thanh-Long Cung\***, **Hoang-Nam Nguyen**, Pierre-Yves Joubert, Eric Vourch, Pascal Larzabal; A model-based approach for inspection of aeronautical multi-layered structures by eddy currents; COMPEL - The international journal for computation and mathematics in electrical and electronic engineering IF = 0.53;24/9/2018; <https://doi.org/10.1108/COMPEL-02-2018-0102>; <https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1107928773?and_facet_journal=jour.1137538>
15. Thai-Thanh Nguyen , Hyeong-Jun Yoo, Hak-Man Kim, **Huy Nguyen-Duc\***; Direct Phase Angle and Voltage Amplitude Model Predictive Control of a Power Converter for Microgrid Applications; Energies IF = 2.676; Vol 11(9), 2018; <https://www.mdpi.com/1996-1073/11/9/2254>
16. T. T. H. Duong, N. Q. K. Duong, **Phuong. Cong. Nguyen and Cuong. Quoc. Nguyen\***; Gaussian Modeling-Based Multichannel Audio Source Separation Exploiting Generic Source Spectral Model;IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing IF = 2.95;vol. 27, no. 1, pp. 32-43, Jan. 2019 (24 September 2018 for **Date of Publication**); <https://ieeexplore.ieee.org/document/8463480>
17. [Samet Biricik](https://ieeexplore.ieee.org/search/searchresult.jsp?searchWithin=%22First%20Name%22:%22Samet%22&searchWithin=%22Last%20Name%22:%22Biricik%22&newsearch=true&sortType=newest); [Hasan Komurcugil](https://ieeexplore.ieee.org/search/searchresult.jsp?searchWithin=%22First%20Name%22:%22Hasan%22&searchWithin=%22Last%20Name%22:%22Komurcugil%22&newsearch=true&sortType=newest); [**Nguyen Duc Tuyen**](https://ieeexplore.ieee.org/search/searchresult.jsp?searchWithin=%22First%20Name%22:%22Nguyen%22&searchWithin=%22Last%20Name%22:%22Duc%20Tuyen%22&newsearch=true&sortType=newest); [Malabika Basu](https://ieeexplore.ieee.org/search/searchresult.jsp?searchWithin=%22First%20Name%22:%22Malabika%22&searchWithin=%22Last%20Name%22:%22Basu%22&newsearch=true&sortType=newest); Protection of Sensitive Loads using Sliding Mode Controlled Three-Phase DVR with Adaptive Notch Filter; [IEEE Transactions on Industrial Electronics](https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=41) IF = 7.05; 14 September 2018 (Early Access); <https://ieeexplore.ieee.org/document/8466115>

Bài báo đăng trên tạp chí quốc tế nằm trong danh mục Scopus năm 2018

(không)

Bài báo đăng trên tạp chí quốc tế không nằm trong danh mục ISI năm 2018

1. Nguyen Van Minh, **Bach Quoc Khanh**; *Optimally Capacitor Sizing and Locating in 16 Bus IEEE test Distribution System with The Presence of Electric Arc Furnace for Loss Reduction and THD Improvement;* Journal of International Council on Electrical Engineering, 1 issue per year;06-2018; Online ISSN: 2234-8972
2. **Thanh Thi Hien Duong (HUST), Phuong Nguyen Cong (HUST), Cuong Quoc Nguyen (HUST);** *Exploiting Nonnegative Matrix Factorization with Mixed Group Sparsity Constraint to Separate Speech Signal from Single-Channel Mixture with Unknown Ambient Noise;* EAI Endorsed Transactions on Context-Aware Systems and Applications; Vol. 18 (13), pp. 1-8, 2018;2409-0026
3. TL Nguyen, MD Duong, **TH Do**;*A Direct Lyapunov-Backstepping Approach for Stabilizing Gantry Systems with Flexible Cable;* Proceedings of Engineering and Technology Innovation; Vol. 8 2018; 2413-1476 (Print), 2518-833X (online)
4. Tung Lam Nguyen, Minh Duc Duong;*Nonlinear Control of Flexible Two-Dimensional Overhead Cranes;* Chapter 16, Adaptive Robust Control Systems; Submitted: September 8th 2017Reviewed: October 12th 2017Published: March 7th 2018;ISBN 978-953-51-3796-2

**Bài báo đăng trên tạp chí trong nước năm 2018**

1. Phí Hoàng Nhã, Phạm Hùng Phi; Đào Quang Thủy, Nguyễn Sơn Tùng; *Ảnh hưởng của sóng hài dòng điện trong động cơ từ trở;* Tạp chí KHCN ĐHĐN;Số 122- 01-2018;1859-1531
2. Phí Hoàng Nhã, Phạm Hùng Phi; Đào Quang Thủy;*Sử dụng thép vô định hình cải thiện ảnh hưởng của lực xuyên tâm trong động cơ từ trở;* Tạp chí KHCN ĐHĐN;Số 124- 3-2018; ISSN: 1859-1531
3. Phí Hoàng Nhã, Phạm Hùng Phi; Đào Quang Thủy; *Mô hình mạch từ trở tương đương trong động cơ từ trở kiểu mới;*T ạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự; Số 54, 4-2018; ISSN:1859-1043
4. Đặng Quốc Vương; *Mô hình bài toán điện từ với sự dịch chuyển của các miền dẫn thông qua phương pháp liên kết các bài toán nhỏ;* The University of Da Nang Journal of Science and Technology; [3(124).2018](http://tapchikhcn.udn.vn/tapchiso.aspx?style=tapchi&Nam=2018&id=174); ISSN:1859-1531
5. Phùng Anh Tuấn, Trịnh Đình Cường; *Magnetic signature numerical modeling of a naval vessel;* Tạp chí nghiên cứu khoa học và công nghệ quân sự; Số 54A, tháng 05/2018; ISSN:1859-1043
6. **Pham Nang Van, Le Thi Minh Chau,** Pham Thu Tra My, Pham Xuan Giap, Ha Duy Duc, Tran Manh Tri; *Multi-period linearized optimal power flow model incorporating transmission losses and Thyristor controlled series compensators;* Journal of Science and Technology, The University of Danang; Vol. 6, pp. 31-36, June 2018 ; ISSN:1859-1531
7. Nguyễn Thùy Linh, **Lê Thị Minh Châu**, Trần Đình Long; *Tác động của biểu giá bán lẻ điện bậc thang đến chỉ tiêu kinh tế - tài chính của các công trình điện mặt trời lắp mái nối lưới của nhà ở tư nhân;* Tạp chí Khoa học và Công nghệ Năng lượng Trường Đại học Điện lực; số 15 (2018); ISSN: 1859 - 4557
8. Nguyễn Thùy Linh, **Lê Thị Minh Châu**, Trần Đình Long, Nguyễn Duy Khiêm; *Nghiên cứu tác động của chính sách giá điện đến phát triển điện mặt trời lắp mái nối lưới tại Việt Nam;* Tạp chí Khoa học và Công nghệ các trường Đại học Kỹ thuật; số tháng 3, 2018; ISSN:0866-3980
9. **Lê Đức Tùng**, Nguyễn Hữu Hiếu, Văn Ngọc Thắng, Phạm Quí Nin; *Phát triển công cụ tính toán bù công suất phản kháng tối ưu đa mục tiêu trong lưới điện phân phối;* Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật; 2018; ISSN:0868- 3980
10. Vũ Phan Huấn, **Lê Đức Tùng**; *THỬ NGHIỆM GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG IEC 60870-5-101/104 DÙNG TRONG HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA TRẠM BIẾN ÁP;* Tạp chí KH&CN Đại học Đà Nẵng;3(124).2018; ISSN:1859-1531
11. Vũ Văn Thắng, **Bạch Quốc Khánh**;*Ảnh hưởng của tải ngẫu nhiên tới tổn thất điện năng trong lưới điện phân phối;*Tạp chí Khoa học và Công nghệ trường Đại học Thái Nguyên, tập 176, số 16, trang 95-102;01-2018; ISSN:1859-1531
12. Nguyễn Văn Minh, **Bạch Quốc Khánh**;*Sử dụng thuật toán di truyền chọn vị trí tụ bù trong lưới phân phối có sóng hài nhằm giảm tổn thất điện năng và cải thiện tổng biến dạng sóng hài (THD);*Tạp chí Khoa học Công nghệ, Đại học Đà Nẵng, Số 122, trang 37-41;01-2018; ISSN: ISSN:1859-1531
13. Nguyễn Văn Minh, **Bạch Quốc Khánh**, Phạm Việt Phương;*Đánh giá hiệu quả nâng cao chất lượng điện năng của các thiết bị D-FACTS trong lưới điện công nghiệp có lò hồ quang;*Tạp chí Khoa học và Công nghệ Năng lượng, Đại Học Điện lực, Số 15, trang 32-44;02-2018; ISSN:1859-4557
14. Hoàng Trần Thành, **Bạch Quốc Khánh**;*Về hiệu quả giảm tổn thất điện năng do sóng hài trong hệ thống cung cấp điện tòa nhà do tụ bù cosφ;*Tạp chí Khoa học và Công nghệ trường Đại học Đà Nẵng, số 124(3), trang 69-74;03-2018; ISSN:1859-1531
15. Nguyễn Văn Minh, **Bạch Quốc Khánh**;*Lựa chọn vị trí và dung lượng của thiết bị D-STATCOM nhằm khắc phục sụt giảm điện áp ngắn hạn trên lưới phân phối 16 nút sử dụng thuật toán GA;*Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng, số 126, trang 79-83;05-2018; ISSN:1859-1531
16. Dinh Van Thanh, Dinh Thi Lan Anh, Nguyen Tuan Anh, Nguyen Hoai Nam;*A supervisory controlled system for beer recovery from surplus yeast process;*Journal of Science and Technology-TNU;Feb. 2018 ;ISSN 1859-2171
17. Nguyen Doan Phuoc, Nguyen Viet Dung, Do Thi Tu Anh;*Virtully real simulation of thick slab heating furnace control via receding horizon LQR - A Simscape approach;*Journal of Military Science and Technology;Page 38-45, Special Issue - No.54A, 5/2018; ISSN:1859-1043
18. Dương Thị Hiền Thanh (HUST), Nguyễn Công Phương (HUST), **Nguyễn Quốc Cường (HUST);***Kết hợp mô hình thừa số hóa ma trận không âm với các ràng buộc thưa để khai thác mô hình phổ tổng quát trong bài toán tách nguồn âm thanh đơn kênh;*Tạp chí nghiên cứu Khoa học và Công nghệ quân sự;Số 54, 4-2018, tr 83-94; ISSN:1859 – 1043
19. **Trần Hoài Linh;***ECG Arrhythmia Recognition Improvement Using  
    Respiration Information;*Vietnam Journal of Science and Technology;số 56(3), 6/2018; ISSN: 2525-2518
20. Trần Thị Phương Thảo, Trần Sinh Biên, Nguyễn Khắc Khiêm, **Trần Hoài Linh;***A solution for reducing the temperature and humidity effects on the accuracy of TGS2602 sensor in measuring NH3 gas concentration;*Tạp chí Khoa học Công nghệ Giao thông vận tải;Số 27+28, 5/2018; ISSN:1859-4263
21. Nguyễn Đức Thi, Nguyễn Trường Sơn, **Trần Hoài Lin**h, Trần Xuân Tình**;***Nghiên cứu ảnh hưởng của các tham số quang học đến chất lượng làm việc của ngòi nổ lade;*Tạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự;Số 54; ISSN:1859-1043
22. Nguyễn Đình Luyện (NCS Viện Điện), **Nguyễn Thị Lan Hương**, Nguyễn Việt Tùng (Viện MICA);*Đo công suất tiêu thụ của hộ gia đình trong thời gian thực: giải pháp và tiềm năng;*Tạp chí khoa học& công nghệ các trường đại học và kỹ thuật ;No124.2018;ISSN2354-1083
23. Vũ Hoàng Phương, Nguyễn Đình Ngọc, Trần Trọng Minh, Nguyễn Quang Địch;*Bộ điều chỉnh kiểu cộng hưởng cho bộ biến đổi phía tải trong hệ điều áp tích cực;* Chuyên san Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa, 04/2018;Số 21, 04/2018; ISSN:1859-0551
24. Đỗ Trọng Hiếu, Nguyễn Minh Tuấn, Võ Hoàng Việt, Nguyễn Tùng Lâm;*An Application of Active Disturbance Rejection Control for a 1 DOF-Flexible Link Manipulator;*Special Issue on Measurement, Control and Automation;Vol. 21, Issue 1, 12.2017; ISSN:1859-0551
25. Giang Hồng Quân, Nguyễn Danh Huy, Nguyễn Tùng Lâm, Giang Hồng Bắc;*Điều khiển ổ đỡ từ chủ động bằng phương pháp Backstepping Sliding Mode control;*Tạp chí KHCN, ĐH Bách Khoa Hà Nội;Số 124 (1/2018); ISSN:2345-1083
26. Anh-Tuan Phung\*, Hoang-Phuong Vu, Trinh-Tuan Nguyen, Dang-Hai Nguyen;*RROR ANALYSIS FOR INDUCTIVE CURRENT TRANSFORMERS UNDER NON-SINUSOIDAL WAVEFORM CURRENT;*Journal of Science and Technology, The University of Danang.;Vol. 124, 3/2018; ISSN:1859-5991
27. **Nguyễn Văn Minh, Bạch Quốc Khánh, Phạm Việt Phương;***Comparing the effectiveness of DVR and D-STATCOM on improving power quality in the industrial distribution system with the presence of Electric Arc-furnace;*Tạp chí Khoa học và Công nghệ năng lượng - ĐH Điện lực;Số 15, 2018; ISSN:1859-4557

**Bài báo đăng trên kỷ yếu hội nghị quốc tế (chú ý phải có ISBN) năm 2018**

1. Đặng Quốc Vương; *Subproblem Method for Calculation of Eddy Currents and Associated losses in Transformers;* 1th International Symposium on Electric and Magnetic Fields, EMF 2018-http://aimontefiore.org/emf2018/ ;10 to 12 April 2018 (Darmstadt Germany); ISSN:1857 - 7881
2. Dao Phuong Nam, Do Trong Tan, Bui Minh Dinh, Nguyen Van Huong; *Adaptive Optimal Controller for Uncertain Inverted Pendulum System: A Dynamic Programming Approach for Continuous Time System;* ICACPSD 2018: 20th International Conference on Automatic Control, Principles and Systems Design,February 19-20, 2018; Vol:12, No:2, 2018; ISSN 1307-6892
3. **Nguyễn Quốc Minh,** J.-C. Chiao, The University of Texas at Arlington**;** *Equivalent 2-port of cascade WPT Systems;*International Wireless Symposium; 6/5/2018;978-1-5386-6346-2
4. Taisuke Masuta, Daiki Kobayashi, **Viet Nguyen Hoang**, Hideaki Ohtake;*Annual Evaluation of Supply-Demand with BESS Charging/Discharging Schedule and UC Updating Based on Intraday Forecasted PV Power Outputs;* 20th Power Systems Computation Conference (PSCC'2018), Dublin, Ireland;11-15 Jun. 2018; ISBN: 978-19-109631-0-4
5. Nguyen Trung Ty, Nguyen Manh Hung, **Dao Phuong Nam** (ĐH Bách Khoa HN), Nguyen Hong Quang (ĐH Công nghiệp Thái Nguyên);*A Laguerre Model based Model Predictive Control Law for Permanent Magnet Linear Synchronous Motor;* Proc. The 4th International Conference on Information System Design and Intelligent Applications;Springer, 01, 2018; ISSN:2194-5357
6. Nguyen Thanh Binh (ĐH Thủy Lợi), Nguyen Anh Tung, **Dao Phuong Nam**, Nguyen Thi Viet Huong (Cao đẳng Công ngiệp Thái Nguyên); *Robust Adaptive Backstepping in Tracking Control for Wheeled Inverted Pendulum;* Proc. The 4th International Conference on Information System Design and Intelligent Applications; Springer, 01, 2018; ISSN:2194-5357
7. **Dao Phuong Nam,** Bui Minh Thang, Nguyen Truong Thanh, Do Trong Tan**;** *Control Design for a Class of Nonlinear Systems based on External Disturbance Observer;* 4th International Conference on Mechatronics and Robotics Engineering , Valenciennes, France; 02, 2018; 978-1-4503-6365-5
8. **Dao Phuong Nam,** Do Trong Tan, Pham Thanh Loc, Vu Van Dung**;** *Disturbance Observer based Sliding Mode Control for Flexible Joint Manipulator Systems;* 4th International Conference on Mechatronics and Robotics Engineering , Valenciennes, France; 02, 2018;978-1-4503-6365-5
9. Dao Phuong Nam (BKHN), Tran Gia Khanh, La Van Truong (Sư phạm KT Nam Định), Le Duy Tung, Nguyen Van Quyen; *Multi-Parametric Programming based Cascade Control System for Unmanned Aerial Vehicles;* 4th International Conference on Mechatronics and Robotics Engineering , Valenciennes, France; 02, 2018;978-1-4503-6365-5
10. Dao Phuong Nam, Tran Van Tuyen (Học viện KTQS), Do Trong Tan, Bui Minh Dinh, Nguyen Van Huong; *Adaptive Optimal Controller for Uncertain Inverted Pendulum System: A Dynamic Programming Approach for Continuous Time System;* Proc. The 20st International Conference on Automatic Control, Principles and Systems Design, Paris; 02, 2018; ISSN:1307-6892
11. Dao Phuong Nam, Do Trong Tan, Pham Tam Thanh (Hàng Hải), Le Duy Tung, Tran Hoang Anh; *Genetic Algorithm and Multi-Parametric Programming based Cascade Control System for Unmanned Aerial Vehicles;* Proc. The 20st International Conference on Automatic Control, Principles and Systems Design, Paris; 02, 2018;1307-6892
12. Tran Gia Khanh (Sư Phạm KT Nam Định), Dao Phuong Nam, Do Trong Tan, Nguyen Van Huong, Mai Xuan Sinh; *Robust Model Predictive Controller for Uncertain Nonlinear Wheeled Inverted Pendulum Systems: A Tube based Approach;* Proc. The 20st International Conference on Automatic Control, Principles and Systems Design, Paris; 02, 2018;1307-6892
13. Thanh Huong Nguyen, **Si Hong Hoang**, Thi Lan Huong Nguyen, Van Phuong Ha, Viet Tung Nguyen, Trung Kien Dao;*High capacity encoding chipless RFID tag based on multi branch H-shaped resonator for sensing application;*The 2018 International conference Vietnam-Japan Symposium of Antenna Propagation (VJISAP); 30 May - 1 June 2018, Da Nang, Vietnam ;ISBN 978-604-67-1081-3
14. Ngan Nguyen (HUST), Hong Son Vu (HUST), **Minh Thuy Le (HUST)** , Quoc Cuong Nguyen (HUST), Vu Bang Giang Truong;*Multiband Antenna for RF Energy Harvesting;*The 2018 Vietnam-Japoan International Symposium on Antenna and Propagation (VJSAP2018);pp. 14-18, May 2018;978-604-67-1081-3
15. Ngan Nguyen (HUST), Hieu Nguyen (HUST), Tuan Binh Hoang (HUST), Trong Thuy Pham (HUST), Trong Hieu Do (HUST), Van Tuan Tran (HUST), Quoc Cuong Nguyen (HUST), **Minh Thuy Le (HUST)**;*Antenna Solution for A Novel Wireless Sensor Network Node;*The 2018 Vietnam-Japan International Symposium on Antenna and Propagation (VJSAP2018);pp. 60-63, May 2018;978-604-67-1081-3
16. Thanh Thi Hien Duong (HUST), Ngoc Q. K. Duong, Cong-Phuong Nguyen (HUST), **Quoc-Cuong Nguyen (HUST)**;*Multichannel Audio Source Separation Exploiting NMF-Based Generic Source Spectral Model in Gaussian Modeling Framework;*Latent Variable Analysis and Signal Separation. LVA/ICA 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10891. Springer, Cham;pp. 547-557, July 2018;DOI  
    https://doi.org/10.1007/978-3-319-93764-9\_50
17. **Nguyen Thanh Huong**, Vuong Tan Phu;*A CPW-fed Dual Band Split Ring Resonator based Antenna on Paper Substrate for Health care Monitoring Application;*The 2018 International conference Vietnam-Japan Symposium of Antenna Propagation (VJISAP); 30 May - 1 June 2018, Da Nang, Vietnam ;ISBN 978-604-67-1081-3
18. Ngan Nguyen, Hieu Nguyen, Tuan Binh Hoang, Trong Thuy Pham, **Trong Hieu Do**, Van Tuan Tran, Quoc Cuong Nguyen, Minh Thuy Le; *Antenna for RF Energy Harvesti Solution for a Novel Wireless Sensor Network Node;* The 2018 Vietnam-Japan International Symposium on Antennas and Propagation; pp. 60-63, June 2018; ISBN 978-604-67-1081-3

**Bài báo đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước (chú ý phải có ISBN) năm 2018**

1. Nguyễn Danh Huy, Nguyễn Đắc Trưởng, Nguyễn Tuấn Nghĩa, Nguyễn Danh Giang; *Phân tích, thiết kế, đánh giá bộ điều khiển tuyến tính ứng dụng trong cơ cấu nâng bằng từ trường;*Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
2. Nguyễn Hồng Quang; *Design and Implementation of Exitation control system based on direct Lyapunov method;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018;ISBN 978-604-67-1037-0
3. Nguyễn Hồng Quang, Nguyễn Đăc Nam.; *Ứng dụng mạng mờ - rron xây dựng thuật toán điều khiển cho bộ điều tốc turbine thủy lực;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018;ISBN 978-604-67-1037-0
4. Trần Trọng Minh, Vũ Hoàng Phương, Hoàng Thành Nam, Nguyễn Đình Ngọc, Nguyễn Văn Tiệp, Nguyễn Kiên Cường.; *Mô phỏng bộ biến đổi khắc phục nhanh sự cố lồi-lõm điện áp ngắn mạch cho phụ tải ba pha;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018;ISBN 978-604-67-1037-0
5. Nguyen Kien Trung and Kan Akatsu; *Driver design for 3kW 13.56 MHz;*Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
6. Bùi Đăng Quang, Tạ Cao Minh; *Một phương pháp đơn giản và hiệu quả quản lý hệ năng lượng lai acquy-siêu tụ trong ô tô điện;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
7. Hoàng Thành Nam, Trần Hùng Cường, Phạm Việt Phương, Trần Trọng Minh; *Điều khiển dự báo cho nghịch lưu bảy mức cấu trúc cầu H nối tầng;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018;ISBN 978-604-67-1037-0
8. Đỗ Mạnh Cường, Hoàng Khắc Nhiệm; *Nghiên cứu thiết kế điều khiển bộ biến đổi chuyển mạch mềm kiểu ARCP;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017;Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
9. Nguyễn Duy Đỉnh, Goro Fujita, Bùi Đăng Quang, Tạ Cao Minh; *Phương pháp mới điều khiển bộ biến đổi 3 cổng trong Separate Mode;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
10. Nguyễn Đình Ngọc, Hoàng Thành Nam, Nguyễn Văn Tiệp, Vũ Hoàng Phương, Nguyễn Quang Địch.; *Điều khiển chỉnh lưu tích cực trên nền tảng HIL402;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
11. Nguyễn Thị Điệp, Trần Trọng Minh; *Tổng quan về công nghệ sạc không dây cho xe điện;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
12. Vũ Đình Đạt, Nguyễn Quang Địch, Giang Hồng Quân; *Tính toán ổ đỡ từ sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
13. Dao Quy Thinh, Do Trong Hieu, Duong Minh Duc; *Design and Evaluation of the Lower-limb Robotic Orthosis for Gait Rehabilitation Actuated by Pneumatic Artificial Muscle;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
14. Võ Duy Thành, Phạm Văn Quyền, Vũ Hoàng Long, Tạ Cao Minh; *Multirate Kalman Filter và ứng dụng trong việc nâng cao tốc độ trích mẫu của cảm biến;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
15. Vũ Ngọc Minh, Tạ Cao Minh; *Thuật toán MTEE chống bó phanh/điều khiển lực kéo ô tô điện;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
16. Hồ Việt Long, Dương Minh Đức; *Điều khiển chống rung cho cầu trục tháp;*Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
17. Nguyen Manh Linh, Nguyen Danh Huy, Xinkai Chen; *Digital Control of Single Phase UPS Inverters Based on Discrete-Time State and Disturbance Observer;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017;Q uí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
18. Đỗ Trọng Hiếu, Nguyễn Duy Vịnh; *A control approach of multivariable time delay systems Using active disturbance rejection control;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
19. Van Nam Giap, Quang Dich Nguyen, Te Jen Su, Jason Sheng Hong Tsai; *Robust Fuzzy-Based Intergral Sliding Mode Control for Dynamic System;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
20. Nguyễn Danh Huy, Nguyễn Tùng Lâm, Nguyễn Trung Đức; *Tổng hợp bộ điều khiển phi tuyến cho ổ đỡ từ chủ động bằng phương pháp Barrier Lyapunov;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
21. An Thị Hoài Thu, Nguyễn Văn Liễn, Vũ Hoàng Phương; *Peak-current-mode control design for bidirectional non-isolated DC-DC converter applier for urban electrified train;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
22. Ngô Mạnh Tùng, Phạm Quang Đăng, Nguyễn Quang Địch; *Nghiên cứu hệ điều khiển cho động cơ đồng bộ kích thích vĩnh cửu từ trường dọc;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
23. Nguyễn Văn Thắng, Phan Văn Vũ, Nguyên Thảo Trang, Đỗ mạnh Cường, Đỗ Nguyên Hưng; *Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống tích trữ năng lượng bánh đà FESS sử dụng động cơ đồng bộ từ thông dọc trục AFPM;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
24. Phạm Văn Giang, Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Văn Dương, Dương Minh Đức; *Vận hành song phương hệ thống robot master-slave trong môi trường truyền thông có trễ biến thiên;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017; Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
25. Nguyễn Khắc Phong, Lưu Công Thiện, Thiều Minh Đức, Nguyễn Hoàng Nam, Bùi Đăng Thảnh, Nguyễn Huy Phương, Trịnh Công Đồng.; *Công tơ số trong các ứng dụng Internet of Things và kiển trúc mở Arduino;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017;Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
26. Nguyen Kien Trung and Kan Akatsu; *Driver design for 3kW 13.56 MHz multiphase resonant inverter;* Hội thảo về điều khiển và TĐH cho Phát triển bền vững – CASD 2017;Quí 1, năm 2018; ISBN 978-604-67-1037-0
27. Bùi Thanh Hòa, Nguyễn Tùng Lâm, Dương Minh Đức; *Điều khiển hạn chế dao động cho cầu trục;* Hội thảo Điều khiển và Tự động hóa cho phát triển và bền vững-2017; Quí 1, 2018; ISBN: 978-604-67-1083-7

**Các Sản phẩm chuyển giao công nghệ và SHTT năm 2018 (không)**

**Sách đã xuất bản trong năm 2018 (không)**

**Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ của phòng thí nghiệm đầu tư tập trung/trọng điểm (không)**

**Hiệu quả của các dự án đầu tư đối với hoạt động KHCN của đơn vị**

Các đơn vị có dự án đầu tư báo cáo tổng quát về hiệu quả của dự án đối với hoạt động KHCN của đơn vị mình: tổng kinh phí và các thiết bị chính được đầu tư, nêu cụ thể các sản phẩm nghiên cứu mà dự án mang lại, mức độ đóng góp, tình trạng hoạt động … (không có).

**KẾ HOẠCH NĂM 2019**

* Hiện tại Viện đang được nhà Trường phân công đầu mối thiết kế 04 phòng thí nghiệm nghiên cứu (dự án SAHEP) theo các hướng về điều khiển đa tác tử, cảm biến, thiết kế máy điện và điện tử công suất. Trong năm học này Viện đặt mục tiêu hoàn thành các bản thiết kế và quy hoạch tổng thể về các nhóm nghiên cứu và định hướng nghiên cứu cho 04 phòng thí nghiệm nghiên cứu nói trên. Các hướng nghiên cứu của Viện sẽ hướng đến định hướng chính của Nhà trường như Hệ thống và thiết bị thông minh; Năng lượng và Môi trường bền vững; Y tế chăm sóc sức khỏe.
* Về đề tài và dự án: Viện tiếp tục triển khai các đề tài đang nghiên cứu: 20 đề tài cơ sở phân cấp, 03 Bộ, 01 đề tài Nafosted và 01 đề tài Vật lý trẻ. Triển khai các hướng nghiên cứu mới. Xây dựng chiến lược phát triển khoa học công nghệ. Đề xuất mới 01 đề tài Nafosted, 01 dự án sản xuất thử nghiệm cùng các doanh nghiệp theo chương trình do Bộ KHCN chủ trì. Xây dựng cơ sở dữ liệu online quản lý sản phẩm khoa học và tính toán tự động chỉ số KPI về nghiên cứu khoa học cho cán bộ toàn viện. Tham gia tổ chức hội nghị khoa học quốc tế liên quan đến chuyên môn của Viện.
* Về các mục tiêu: Tăng cường công bố khoa học và chuyển giao công nghệ, đặc biệt tăng trong các công bố ở các tạp chí quốc tế trong danh mục ISI (10-15%). Tiếp tục phát triển các mạng lưới kết nối với các doanh nghiệp sản xuất để tăng số lượng sản phẩm chuyển giao công nghệ ứng dụng cho thực tiển. Nghiệm thu thành công các đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu cấp cơ sở đạt trước đó. Tiếp tục phát triển khả năng nghiên cứu của lực lượng hiện có và xây dựng chính sách để thu hút lực lượng nghiên cứu trình độ cao ở bên ngoài về công tác tại Viện. Phát triển hơn nữa mạng lưới hợp tác khoa học với các Trường đại học uy tín trong khu vực châu Á. Duy trì và phát triển sự hợp tác nghiên cứu khoa học với các doanh nghiệp liên quan đến năng lượng như điện, dầu khí…

VIỆN TRƯỞNG